ILKA INFORMATION

Kleinwärmepumpen in Luft/Wasser- und Wasser/Wasser-Ausführung

Generelle Anwendung

Ausgehend von der heutigen und perspektivischen Energiesituation werden weltweite Anstrengungen unternommen, vorhandene natürliche und industrielle Energiequellen besser als bisher zu nutzen. Solche Energiequellen sind z. B. das Grund-, See- und Flußwasser, Erdwärme, Umgebungsluft und Sonnenenergie als natürliche Wärmequellen sowie industrielle Abwärme jeglicher Art, z. B. Abwasser, Abluft und Kühlwasser.

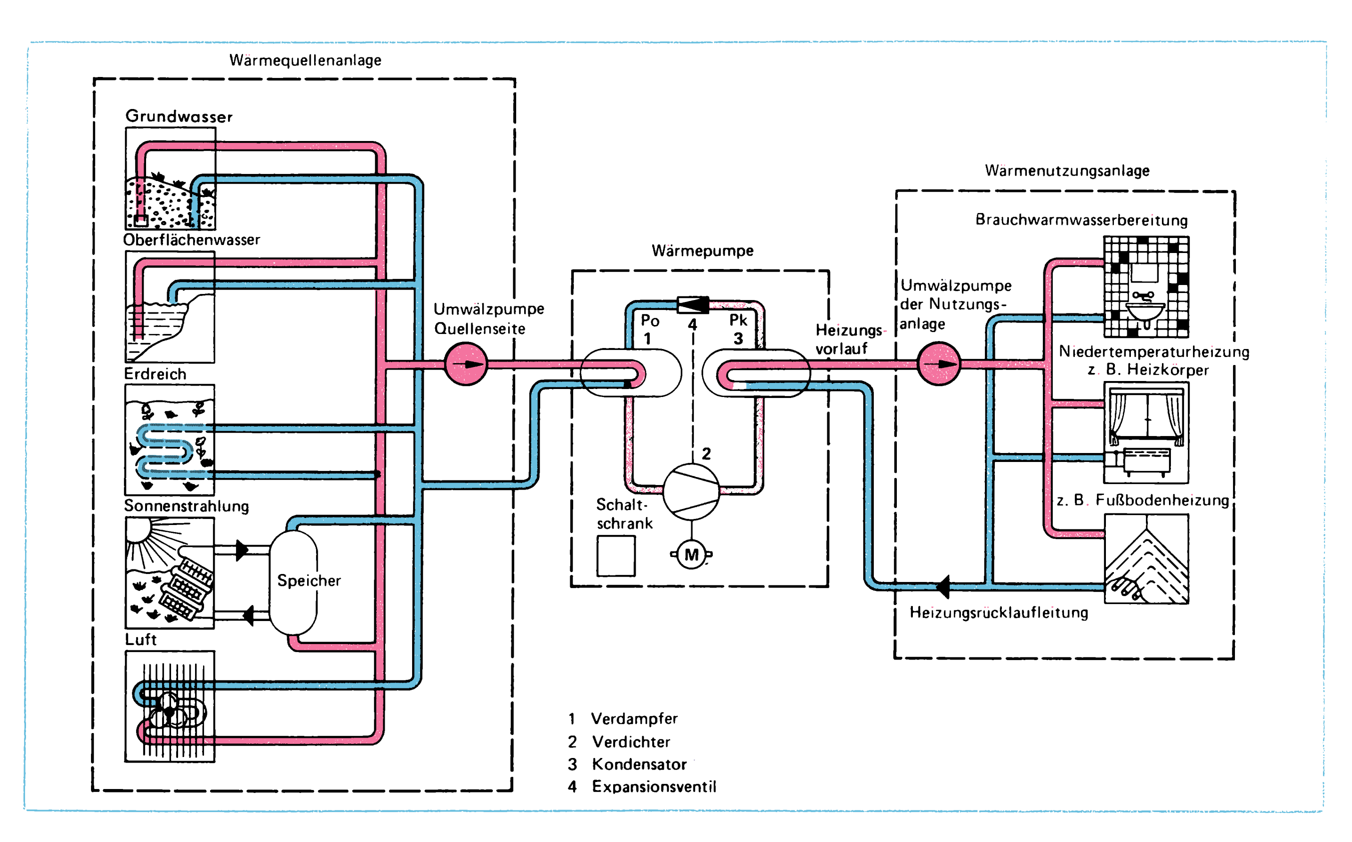
Derartige Energiequellen mit relativ niedrigen Temperaturen können nur mit Hilfe der Kältetechnik genutzt werden. Das führte zur Entwicklung speziell ausgelegter und optimierter Kälteaggregate, den Wärmepumpen.

Vom Grundaufbau her sind Wärmepumpen und Kältemaschinen gleichartige thermodynamische Anlagentypen. Der Kreisprozeß der Wärmepumpe und der Kältemaschine sind identisch; sie unterscheiden sich nur durch die Art der Nutzung. Die Tatsache, mit Wärmepumpen die vorhandene Elektroenergie rationell einzusetzen und so z. B. aus 1 kW elektrischer Antriebsleistung für die Wärmepumpe je nach Anwendungsfall ca. 2,5 bis 3,5 kW und mehr Heizleistung zu erzeugen, gewährleistet ihren effektiven Einsatz.

Kleinwärmepumpen erzeugen Heizenergie für:

- Niedertemperaturheizungen zur Raumheizung von Eigenheimen, Büros, Arztpraxen, Geschäften, Werkstätten, Baustelleneinrichtungen usw.
- Brauchwasserbereitung, wo das Warmwasser als Wasch-, Spül- und Badewasser etc. genutzt werden kann
- technologische Prozesse in kleinem Maßstab

Mit Kleinwärmepumpen können Heizwasservorlauftemperaturen bis zu 55 °C problemlos erreicht werden. Das Sicherheitskältemittel R 12 garantiert die Aufstellung an jedem beliebigen umbauten Ort, vorausgesetzt, die Umgebungstemperatur bewegt sich in den Grenzen von + 5 °C bis + 35 °C.



Hauptvorteile der Kleinwärmepumpe

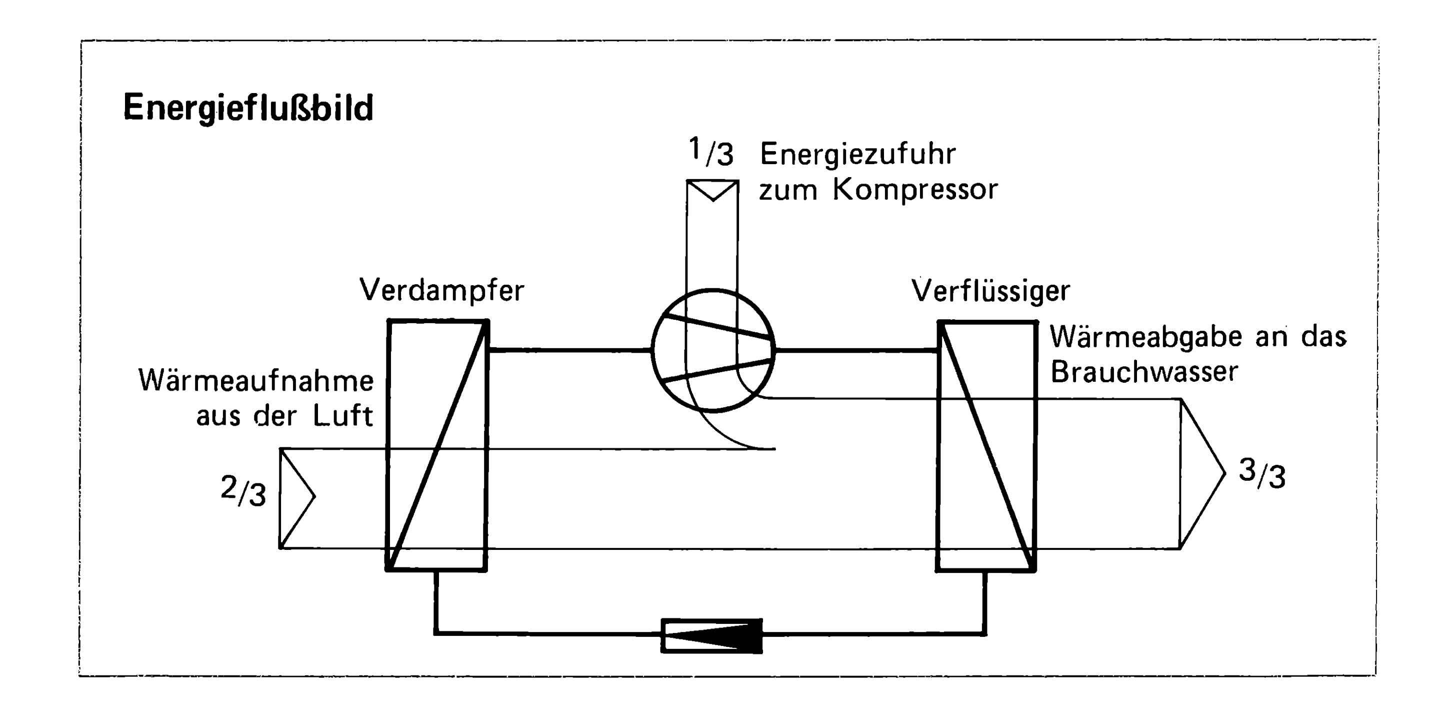
- Umweltfreundlich
- Geringerer Energieverbrauch gegenüber elektrischer Widerstandsheizung
- Hoher Komfort durch weitgehende Automation
- Anschluß an weniger belastbare Elektroenergienetze durch möglichen Stern-Dreieck-Anlauf
- Keine Fundamente oder Verankerungen erforderlich

Durch den Einsatz der Kleinwärmepumpen in Wärme/Kälte-Kopplung, d. h. gleichzeitigen Nutzung von Wärme- und Kälteenergie wie z. B. in der Klimatisierung, in Kleinkühlräumen oder in kleineren technologischen Prozessen, wird eine höchstmögliche Energieausbeute erreicht. In Verbindung mit Niedertemperaturheizungen und unter Beachtung einer verbesserten Wärmedämmung der Gebäude wird in beachtlichem Maße Primärenergie (Kohle, Gas, Heizöl) eingespart.

Kleinwärmepumpen können sowohl für die monovalente als auch für die bivalente Betriebsweise eingesetzt werden. Bei der monovalenten Betriebsweise wird der gesamte Wärmebedarf während einer Heizperiode von der Wärmepumpe allein, d. h. ohne konventionelle Zusatzheizung (Heizkessel, Gas, Elektroenergie), aufgebracht. Bei der bivalenten Betriebsweise wird der Wärmebedarf durch 2 voneinander unabhängige Wärmeerzeuger gedeckt (Wärmepumpe und eine herkömmliche Heizung), wobei die Kombinationsmöglichkeiten der unterschiedlichen konventionellen Heizungen mit einer Wärmepumpe zum bivalenten Heizungssystem vielfältig sind und von den örtlichen Gegebenheiten abhängen.

Bei der Anwendung des Systems Wasser/Wasser reicht in den meisten Fällen die monovalente Betriebsweise, also der alleinige Einsatz der Wärmepumpe aus.

Mit den Kleinwärmepumpen LW 14, LW 1,2 und WW 12 stellt der VEB Maschinenfabrik Halle neben einer Reihe von Wärmepumpen größerer Leistung Wärmepumpensätze her, die auf Grund ihrer Leistung und Dimension überall dort wirtschaftlich einsetzbar sind, wo geringe Heizleistungen gefordert werden.

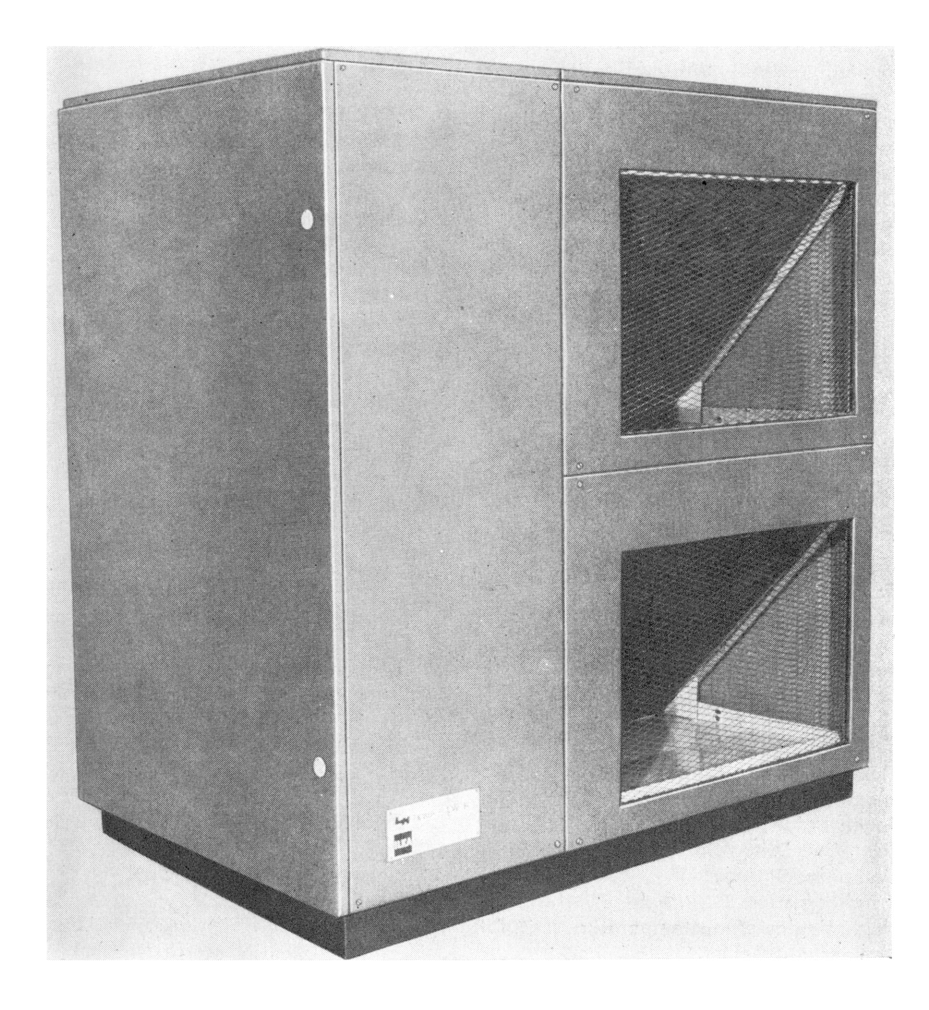


Kleinwärmepumpe in Luft/Wasser-Ausführung LW 14

Anwendung

Der Einsatz der Kleinwärmepumpe LW 14 ist universell möglich, da als Energiequelle ausschließlich die Umgebungsluft und industrielle Abluft genutzt werden. Diese Energiequellen sind praktisch unbegrenzt vorhanden, nahezu überall problemlos erreichbar und bilden den **Hauptvorteil** dieser Wärmepumpe.

Die Kleinwärmepumpe LW 14 ist für den bivalent-alternativen Betrieb konzipiert. Als erster Wärmeenergieerzeuger deckt sie den Wärmebedarf des Gebäudes bis zu einer Außentemperatur von + 3 °C. Unterhalb dieser Temperatur übernimmt ein konventioneller Heizkessel als zweiter Wärmeerzeuger die Wärmeversorgung. Dabei können die für das konventionelle Heizsystem ausgelegten Heizflächen auch für den Betrieb mit der Wärmepumpe unverändert benutzt werden, da bis zu einer Außentemperatur von + 3 °C der Wärmebedarf nur ca. 50 Prozent gegenüber der konventionellen Heizleistung beträgt. Deshalb kann die Kleinwärmepumpe LW 14 an jedes konventionelle Heizungssystem, das für Heiztemperaturen von 70° C bis 90 °C vorgesehen ist, problemlos angeschlossen werden. Die Kleinwärmepumpe kann den Jahres-Wärmebedarf bis zu 70 Prozent abdecken.



Ausführung

Die Kleinwärmepumpe LW 14 ist ein kompletter, automatisch arbeitender, im Werk gefertigter, intern verdrahteter, druck- und funktionsgeprüfter einstufiger Wärmepumpensatz, der anschlußfertig geliefert wird.

Aufbau

Die Kleinwärmepumpe LW 14 besteht aus dem halbhermetischen Kältemittelverdichter, der schwingungsgedämpft befestigt ist, dem luftbeaufschlagten Verdampfer, einem Verflüssiger, den Bauteilen für den Kältemittelkreislauf, den Ventilatoren, welche die Luft durch den Verdampfer fördern, den Regel- und Steuereinrichtungen sowie dem Schaltschrank, der völlig in die Geräteeinheit integriert ist. Diese Ausrüstungen sind alle zu einem Kompaktsatz zusammengestellt und von einer abnehmbaren Verkleidung völlig eingeschlossen.

Geräte-Standard

1. Kältemittelverdichter

Halbhermetischer Hubkolbenverdichter mit 3 Zylindern, Ölsumpfheizung, direkter Verdichteranlauf (wenn vom Energieversorgungsnetz her nötig, auch Stern-Dreieck-Anlauf möglich), 10fache Einschaltmöglichkeit/h für den Verdichtermotor, Anschluß an 380/660 V, 50 Hz für den Verdichtermotor, schwingungs- und geräuschgedämpfter Lauf, Überdruckwächter, Unterdruckwächter, Öldifferenzdruckwächter.

2. Verflüssiger

Rohrbündelapparat mit Messingberohrung, Außenmantel aus Stahlrohr, Wasserumlenkdeckel plastbeschichtet; dadurch hoher Korrosionsschutz. Mit Warmwasservorlauf-Temperaturwächter.

3. Verdampfer

Bestehend aus Kupferrohren mit Aluminium-Lamellen, nach dem Prinzip der Innenverdampfung arbeitend, mit thermischem Expansionsventil. Zwei Lüfter für die Luftzufuhr durch den Verdampfer, Nennspannung der Lüfter 220/380 V, 50 Hz. Im Falle der Nutzung der Kaltluftseite, Möglichkeit der Installation eines Thermostates im Kaltluftaustritt zur Kaltluft-Temperaturregelung.

4. Kältemittelkreislauf

Mit Integralfilter zum Schutz gegen Feuchtigkeit, Schmutz, Säure und Ölabbauprodukte, Schauglas mit Feuchtigkeitsindikator, thermischem Einspritzventil, Kältemittelabsperrventilen auf der Saug- und Druckseite des Verdichters, Öleinziehventil.

5. Schalt- und Steuerschrank

Direkt in den Kompaktsatz der Kleinwärmepumpe eingebaut, komplett verdrahtet und mit allen an der Kleinwärmepumpe befindlichen Schalt- und Steuergeräten verbunden. Farbkennzeichnung der internen elektrischen Leitungen gemäß IEC-Empfehlung 439 und TGL 200-0645, Blatt 3. Enthält alle erforderlichen Betätigungs- und Meldegeräte, eine Klemmleiste zur Verriegelung der externen Antriebe des Wärmenutzungskreislaufes.

6. Montage und Wartung

Nach dem Aufstellen (besondere Fundamente oder Verankerungen sind nicht erforderlich!) sind nur noch die Warmwasseranschlüsse, die Elektroanschlüsse zum Schalt- und Steuerschrank und die Luftkanäle für die Luftzu- und -ableitung einzubinden.

Durch Kompaktbauweise einfache Montage und platzsparende Aufstellung möglich. Geringer Wartungsaufwand durch im Werk komplett gefertigte und geprüfte Wärmepumpen sowie automatischer Betriebsweise.

Technische Daten

Heizleistung Q_C	kW	14—11
Heizwasservorlauftemperatur t_{Wa}	°C	+ 35 bis + 55
max. mögliche Wamwasservorlauftemperatur t_{Wa}		max. 60 °C
Warmwasserdurchsatz V_W	m³/h	1,0
Warmwasseranschluß	Zoll	1
Warmwasserdruckverlust △ pw	kPa	4
max. Wasserdruck Verflüssiger p max.	MPa	0,6
Kälteleistung Q_o	kW	10—7
min. Luft-Eintrittstemperatur t_{Le}	°C	+ 3
Luftdurchsatz V_L	m³/h	7000
Antriebsleistung P_1	kW	5—4
Verdichter:		
Verdichteranzahl	Stück	1
Zylinderanzahl	Stück	3
Drehzahl (synchron)	min⁻¹	3000
Nennspannung Verdichtermotor	V/Ph/Hz	380/660/3/50
Einschaltstrom	A	ca. 48,9
Ölsumpfheizung	V/W	220/40
Kältemaschinenölsorte*)		XK 27
Kältemaschinenölfüllmenge	Ltr.	1,5
Kältemittel		R 12
Kältemittelfüllmenge	kg	4,0
Anzahl der Lüfter am Verdampfer	Stück	2
Nennspannung der Lüfter	V/Ph/Hz	220/380/3/50
Nennleistung der Lüfter	kW	2 x 0,25
Schalldruckpegel der LW 14 (Freiluft in 20 m Entfernung)	dB (A)	40
Länge der LW 14	mm	1750
Breite der LW 14	mm	900
Höhe der LW 14	mm	1500
Masse der LW 14	kg	380

*) Andere Kältemaschinenöle auf Anfrage

Kleinwärmepumpe KWP – LW 1,2 in Luft-Wasser-Ausführung

Anwendung

Die Kleinwärmepumpe LW 1,2 ist als energiesparendes System zur Warmwasserbereitung für Kleinverbraucher konzipiert. Als Energiequelle wird die Umgebungsluft genutzt, die praktisch überall vorhanden und mühelos erreichbar ist. Neben diesem Vorteil hat sie noch den großen Vorzug, mit normalem Einphasenstrom (Lichtstrom) betrieben werden zu können und damit überall einsetzbar zu sein.

Aus ca. 0,55 kW Gesamtantriebsleistung der Kleinwärmepumpe LW 1,2 werden ca. 1,5 kW Heizleistung erzeugt. Die Kleinwärmepumpe LW 1,2 ist ausschließlich für Innenraumaufstellung vorgesehen (z. B. Werkstätten, Lager, Geräteräume, Keller, Einzelwohnhäuser, Bungalows usw.). Sie wird mit einem 300 l Standspeicher kombiniert und kann auch an vorhandene Speicher angeschlossen werden.

Ausführung

Die Kleinwärmepumpe LW 1,2 ist ein kompletter, automatisch arbeitender, im Werk gefertigter, druck- und funktionsgeprüfter, einstufiger Wärmepumpensatz, der anschlußfertig geliefert wird.

Aufbau

Die Kleinwärmepumpe LW 1,2 besteht aus dem hermetischen Kältemittelverdichter, dem luftbeaufschlagten Verdampfer, einem Verflüssiger, den Bauteilen für den Kältemittelkreislauf, dem Ventilator, der die Luft durch den Verdampfer fördert, der Regel- und Steuereinheit, der Warmwasser-Umwälzpumpe. Alle Teile sind zu einem Kompaktsatz zusammengestellt, welcher schwingungsgedämpft gelagert ist. Die Schalt- und Regelbox ist völlig in die Geräteeinheit integriert. Der Wärmepumpensatz LW 1,2 hat eine abnehmbare Verkleidung.

Geräte-Standard

1. Kältemittelverdichter

Hermetischer Hubkolbenverdichter mit 1 Zylinder (Typ HK 1,6 22-2), direkter Verdichteranlauf, 10fache Einschaltmöglichkeit/h, Anschluß an 220 V/50 Hz Einphasenstrom, schwingungs- und geräuschgedämpfter Lauf.

2. Verflüssiger

Rohrbündelapparat mit Messingrohren, Außenmantel aus Stahlrohr, Wasserumlenkdeckel plastbeschichtet, dadurch hoher Korrosionsschutz. Mit Warmwasservorlauf-Temperaturwächter und Schauglas mit Feuchtigkeitsindikator.

3. Verdampfer

Bestehend aus Kupferrohren mit Aluminium-Lamellen, nach dem Prinzip der Innenverdampfung arbeitend. Ein Lüfter für die Luftzufuhr durch den Verdampfer mit Anschluß an 220 V/50 Hz Einphasenstrom, variable Begrenzung der Verdampfungstemperatur mittels Temperaturwächter.

4. Kältemittelkreislauf

Mit Integralfilter zum Schutz gegen Feuchtigkeit, Schmutz, Säure und Ölabbauprodukten. Die optimale Beaufschlagung des Verdampfers mit Kältemittel erfolgt über ein thermostatisches Regelventil.

5. Schalt- und Regeleinheit

Die Schalt- und Regeleinheit ist eine Gerätekombination und integrierter Bestandteil der LW 1,2. Sie besteht aus:
1 Kleintemperaturwächter Typ 608.19,
3 Kontrollampen,
2 Feinsicherung (für Lüfter und Wasserumwälzpumpe),
1 Steckkontaktleiste.

6. Warmwasserumwälzpumpe

Die Warmwasser-Umwälzpumpe vom Typ VSp 20 dient der Zirkulation des Wassers zwischen der Kleinwärmepumpe und dem Warmwasserspeicher.

7. Montage und Wartung

Nach dem Aufstellen (besondere Fundamente oder Verankerungen sind nicht erforderlich) sind nur die Warmwasseranschlüsse einzubinden und eine Zuleitung von 220 V/50 Hz Einphasenstrom anzubringen. Die Absicherung der E-Leitung erfolgt mit einer 10-A-(träge-) Sicherung. Die Aufstellung der LW 1,2 kann auf dem Fußboden, auf einem Tisch, Podest oder auf einer Konsole erfolgen.
Geringer Wartungsaufwand durch im Werk komplett gefertigte und geprüfte Kleinwärmepumpen sowie möglicher automatischer Betriebsweise.

Technische Daten

Heizleistung Q_C bei		
Lufteintrittstemperatur $t_{Le} = + 16\ °C$	kW	1,35
Warmwasservorlauftemperatur t_{Wa}	°C	+ 35 bis + 50
max. mögliche Warmwasser-vorlauftemperatur t_{Wa} max	°C	+ 55
Warmwasserdurchsatz V_W	m³/h	1,0
Warmwasseranschlüsse	Zoll	½
max. Wasserdruck im Verflüssiger p max W	MP_a	0,6
Kälteleistung Q_o bei		
Lufteintrittstemperatur t_{Le} 3 + 16 °C	kW	0,89
Lufteintrittstemperaturbereich	°C	+ 5 bis + 35
Luftdurchsatz	m³/h	740
Gesamtaufnahmeleistung (Verdichter, Lüfter, Wasserpumpe)	kW	0,545
Gesamtabsicherung	A	10 träge
Verdichter mit einem Zylinder	Stück	1
Nennspannung	V/Ph/Hz	220/1/50
Nennleistung	Watt	460
Nennstrom	A	2,5
Anlaufstrom	A	ca. 15
Nenndrehzahl	min^{-1}	2850
Lüfter	Stück	1
Nennspannung	V/Ph/Hz	220/1/50
Nennleistung	Watt	25
Nennstrom	A	0,42
Nenndrehzahl	min^{-1}	900
Absicherung (Feinsicherung)	A	2
Wasserpumpe	Stück	1
Nennspannung	V/Ph/Hz	220/1/50
Nennleistung	Watt	60
Nennstrom	A	0,58
Absicherung (Feinsicherung)	A	2
Förderdruck	kPa	40
max. Förderleistung	m³/h	1,6
Schalldruckpegel L_p in 5 m Entfernung	dB(A)	40
Kältemittel/Kältemittelfüllmenge	kg	R 12/1
Kältemaschinenöl*)		KM 33 Shell Clavus 27
Kältemaschinenölfüllmenge	cm³	310
Abmessungen L/B/H	mm	750/480/660
Masse	kg	80

*) Andere Kältemaschinenöle auf Anfrage



Mögliches Anlagenschema

Wärmepumpe

Heißwasser-vorlauf

Signalgerät

M

1 Verdampfer
2 Ventilator
3 Expansionsventil
4 Verflüssiger
5 Verdichter
6 Wasserumwälzpumpe
7 Speicher
8 Entnahme
9 Kaltwasserzulauf
10 Elektr. Zusatzheizung

Kleinwärmepumpe WW 12 in Wasser/Wasser-Ausführung

Anwendung

Die Kleinwärmepumpe WW 12 nutzt als Energiequelle Oberflächenwasser, wie Fluß-, See- und Grundwasser. Mit dem System Wasser/Wasser, d. h. Wasser (Sole) auf der Wärmequellen- und Wasser auf der Wärmenutzungsseite, wird unabhängig von den Außentemperaturen praktisch das ganze Jahr eine Wärmeausbeute des Wassers möglich, ohne eine konventionelle Heizung einzubeziehen (abhängig von der Größe des zu heizenden Objektes).
Die Kleinwärmepumpe WW 12 ist sowohl für die monovalente als auch bivalente Betriebsweise geeignet.
Eine Kombination mit Sonnenkollektoren und Wärmespeichern ist möglich und könnte bei der Hausbeheizung, Brauchwasserbereitung, Schwimmbadbeheizung usw. genutzt werden.

Ausführung

Die Kleinwärmepumpe WW 12 ist ein kompletter, automatisch arbeitender, im Werk gefertigter, intern verdrahteter, druck- und funktionsgeprüfter einstufiger Wärmepumpensatz, der anschlußfertig geliefert wird.
Die Kleinwärmepumpe WW 12 besteht aus dem Kältemittelverdichter, Verflüssiger, Verdampfer sowie Regel- und Sicherheitseinrichtungen. Diese Ausrüstungen sind auf einem Schwingrahmen montiert und mit einer abnehmbaren Schallschutzhaube verkleidet.
Der Schalt- und Steuerschrank ist über ein flexibles Kabel mit Mehrfachstecker mit dem Wärmepumpenaggregat verbunden.

Geräte-Standard

1. Verdichter

Halbhermetischer Hubkolbenverdichter mit 3 Zylindern, Ölsumpfheizung, direkter Verdichteranlauf (auch Stern-Dreieck-Schaltung möglich, wenn für das Energienetz erforderlich), 10fache Einschaltmöglichkeit/h für den Antriebsmotor, Anschluß an 220/380 V, 50 Hz, schwingungs- und geräuscharmer Lauf, Überdruckwächter, Unterdruckwächter und Öldifferenzdruckwächter.

2. Verflüssiger

Rohrbündelapparat mit Messingberohrung, Apparatemantel aus Stahlrohr, Wasserumlenkdeckel mit Plastbeschichtung; dadurch hoher Korrosionsschutz. Mit Warmwasservorlauf-Temperaturwächter

3. Verdampfer

Rohrbündelapparat mit Messingberohrung, nach dem Prinzip der Innenverdampfung arbeitend, Apparatemantel aus Stahlrohr, herausziehbares Rohrbündel zur Reinigung des Wasserraumes, Wasserumlenkungen plastbeschichtet. Im Falle der Nutzung der Kaltwasserseite, Möglichkeit der Installation eines Thermostates im Kaltwasseraustritt zur Kaltwasserregelung.

4. Kältemittelkreislauf

Mit Integralfilter zum Schutz gegen Feuchtigkeit, Schmutz, Säure und Ölabbauprodukte, Schauglas mit Feuchtigkeitsindikator, thermischem Einspritzventil, Kältemittelabsperrventilen auf der Saug- und Druckseite des Verdichters, Öleinziehventil.

5. Schalt- und Steuerschrank

Für separate Anordnung ausgelegt, komplett verdrahtet und über flexible Leitung mit Mehrfachstecker mit allen an der Kleinwärmepumpe befindlichen Schalt- und Steuergeräten verbunden. Farbkennzeichnung der internen elektrischen Leitungen gemäß IEC-Empfehlung 439 und TGL 200-0645, Blatt 3. Enthält alle erforderlichen Betätigungs- und Meldegeräte, eine Klemmleiste zur Verriegelung der externen Antriebe des Wärmequellen- und Wärmenutzungskreislaufes.

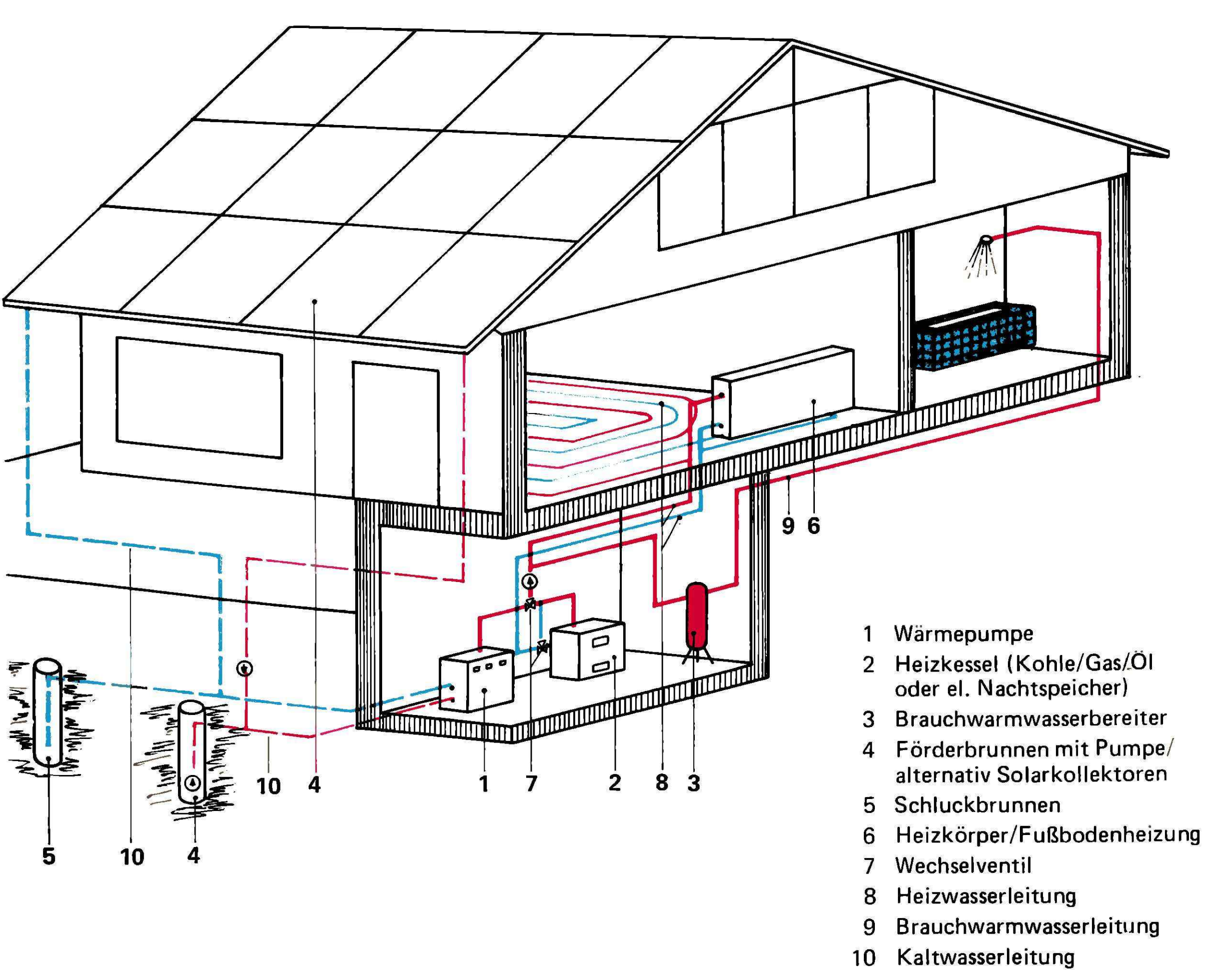
6. Montage und Wartung

Nach dem Aufstellen (besondere Fundamente oder Verankerungen sind nicht erforderlich!) sind nur noch die Warm- und Kaltwasseranschlüsse sowie die Elektroanschlüsse zum Schalt- und Steuerschrank vorzunehmen. Durch Kompaktbauweise sehr einfache Montage und platzsparende Aufstellung. Geringer Wartungsaufwand durch im Werk komplett gefertigte und geprüfte Wärmepumpen sowie automatischer Betriebsweise.

Technische Daten

Heizleistung Q_C	kW	14,0 — 10,0
Warmwasservorlauftemperatur t_{Wa}	°C	+ 35 bis + 55
max. mögliche Warmwasservorlauftemperatur t_{Wa}		max 60 °C
Warmwasserdurchsatz V_W	m³/h	1,0
Warmwasserdruckverlust $\triangle$ pc	kPa	4
Kälteleistung Q_o	kW	10,5—6,0
Kaltwasservorlauftemperatur t_{Sa}	°C	+ 15 bis + 7
einsetzbar für Kaltwasservorlauftemperaturen von + 5° C bis + 25 °C und Solevorlauftemperaturen von — 15 °C bis + 5 °C		
Kaltwasserdurchsatz V_k	m³/h	2,0
Kaltwasserdruckverlust $\triangle$ po	kPa	30
max. Wasserdruck Verflüssiger	MPa	0,6
max. Wasserdruck Verdampfer	MPa	0,6
Warmwasseranschluß, Ein- und Austritt	Zoll	1
Kaltwasseranschluß, Ein- und Austritt	Zoll	1
Verdichteranzahl	Stück	1
Zylinderanzahl	Stück	3
Drehzahl (synchron)	min⁻¹	3000
Verdichtermotor-Nennleistung	kW	3,0
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	3,0—3,5
Nennspannung	V/Ph/Hz	220/380/3/50
Nennstrom	A	11,1—6,4
Anlaufstrom	A	ca.67/39
Ölsumpfheizung	V/W	220/40
Kältemittel		R 12
Kältemittelfüllmenge	kg	4,2
Kältemaschinenölsorte*)		XK 27
Kältemaschinenölfüllmenge	Ltr.	1,5
Schalldruckpegel in 3 m Entfernung	dB(A)	50
Länge	mm	1400
Breite	mm	550
Höhe	mm	800
Betriebsmasse	kg	230

*) Andere Kältemaschinenölsorten auf Anfrage



1 Wärmepumpe
2 Heizkessel (Kohle/Gas/Öl oder el. Nachtspeicher)
3 Brauchwarmwasserbereiter
4 Förderbrunnen mit Pumpe/ alternativ Solarkollektoren
5 Schluckbrunnen
6 Heizkörper/Fußbodenheizung
7 Wechselventil
8 Heizwasserleitung
9 Brauchwarmwasserleitung
10 Kaltwasserleitung

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.
Ausführungen, technische Daten und Abbildungen können sich im Zuge der Weiterentwicklung ändern und sind deshalb erst nach schriftlicher Bestätigung durch das Herstellerwerk verbindlich.

Redaktionsschluß: 9. 10. 1980

Gestaltung:
DEWAG Berlin 1980
Regie: H. Schelz



®
VEB MASCHINENFABRIK HALLE

DDR — 4020 Halle/Saale, Leninallee 72
Ruf-Nr. 87 50 — Telex-Nr. 04261

Ein Betrieb des
VEB Kombinat Luft- und Kältetechnik



Exporteur:
TechnoCommerz GmbH
DDR — 1080 Berlin

Johannes-Dieckmann-Straße 11/13
Telefon: 22 40 — Telex: 114977-8
Deutsche Demokratische Republik

81/04/04

AG 28/082/81 4000 550 20. 4. IV-1-19

Infolge technischer Weiterentwicklung wird die Kleinwärmepumpe Typ LW 14 durch den Typ LW 18 ersetzt.
Die technischen Daten des Types LW 18 sind:

Heizleistung Q_C	kW	40 — 15
Heizwasservorlauftemperatur t_{Wa}	°C	+ 35 bis + 55
max. mögliche Warmwasservorlauftemperatur t_{Wa}		60 °C
Warmwasserdurchsatz V_W	m^3/h	2,0
Warmwasseranschluß	Zoll	1
Warmwasserdruckverlust $\triangle$ pw	kPa	4
max. Wasserdruck Verflüssiger p max.	MPa	0,6
Kälteleistung Q_o	kW	30 — 10
min. Luft-Eintrittstemperatur t_{Le}	°C	+ 3
Luftdurchsatz V_L	m^3/h	11 000
Antriebsleistung P_1	kW	10,5 — 6,5
Verdichter:		
Verdichteranzahl	Stück	1
Zylinderanzahl	Stück	2
Drehzahl (synchron)	min^{-1}	1500
Nennspannung Verdichtermotor	V/Ph/Hz	380/660/3/50
Einschaltstrom	A	ca. 80,5
Ölsumpfheizung	V/W	220/40
Kältemaschinenölsorte*)		XK 27; shell clavus 929
Kältemaschinenölfüllmenge	Ltr.	1,5
Kältemittel		R 22
Kältemittelfüllmenge	kg	6,0
Anzahl der Lüfter am Verdampfer	Stück	2
Nennspannung der Lüfter	V/Ph/Hz	220/380/3/50
Nennleistung der Lüfter	kW	2 x 0,25
Schalldruckpegel der LW 18 (Freiluft in 20 m Entfernung)	dB (A)	40
Länge der LW 18	mm	1800
Breite der LW 18	mm	800
Höhe der LW 18	mm	1750
Masse der LW 18	kg	490

*) Andere Kältemaschinenöle auf Anfrage

Maschinenfabrik Halle

Halle (Saale)

C Kuhle

Ihre Zeichen:

Unsere Zeichen:
09-05-01-01-6601/1-pe/de 15.2.82

Informationsunterlagen über Wärmepumpen

Ihr Schreiben vom 7.2.82

Bezug nehmend auf Ihre Anforderung übermitteln wir Ihnen beiliegend

- Prospekte / technische Information

zur weiteren Verwendung. Wir bitten, diese Information den Dienstgebrauch zu verwenden.

Bezüglich der Kleinwärmepumpen richten Sie bitte Ihre an den VEB Baustoffversorgung Ihres Bezirkes:

WW 12 lieferbar ab III./81, Preis ca. 12, TM

LW 15 " " II. bzw. IV./83, Preis ca. 27,0 TM

Bestellungen für Kaltwassersätze richten Sie bitte an unseren trieb. Preisinformationen können Sie erhalten, wenn Sie sich für einen bestimmten Typ entschieden haben.

Für weitere Beratungen stehen wir nach entsprechender Terminvereinbarung und erfolgter Durchsicht der Unterlagen durch Sie Verfügung.

VEB MASCHINENFABRIK HALLE

(Neumann) (Peter)

Anlage

b.w.

VEB Maschinenfabrik Halle
4020 Halle (Saale), Leninallee 72

Ihre Zeichen:

Unsere Zeichen:
09-05-01-01-6601/1-pe/de

Betr.: Information zum Einsatz von Wärmepumpen

Im Zusammenhang mit Ihrer Anfrage zur Lieferung zum Einsatz von Wärmepumpen verweisen wir auf die

"Anordnung über Kompressionswärmepumpen zur Nutzung der Umwelt- und Anfallenergie und zur rationellen Wärmeenergieversorgung - Wärmepumpenanordnung (WpAO) - vom 12. 08. 1981"

veröffentlicht im Gesetzblatt Teil I/Nr. 27 vom 15. 09. 1981. Entsprechend dieser WpAO sind Sie verpflichtet, bei Bestellungen von Wärmepumpen die Einwilligung des zuständigen energiewirtschaftlichen Organs in den Energieträgereinsatz vorzulegen.

VEB MASCHINENFABRIK HALLE

(Neumann) (Peter)

Information zum Einsatz von Kleinwärmepumpen

1. Der Einsatz von Kleinwärmepumpen ist grundsätzlich dann sinnvoll, wenn diese Wärmepumpen zur Ablösung von elektrischen oder gasbefeuerten Direktheizungen dienen.
Beim Vergleich mit kohlebefeuerten Kesseln wird der Einsatz von Kleinwärmepumpen nur volkswirtschaftlich vertretbar, wenn der Bedienungskomfort, der mit ihnen erreichbar ist, durch den Betreiber entsprechend hoch bewertet wird.

2. Die Produktion von Kleinwärmepumpen als Heizenergieerzeuger für Raumheizung und Warmwasserbereitung erfolgt durch den VEB Maschinenfabrik Halle; dieser Betrieb fertigt folgendes Sortiment:

   a) Wasser-Wasser-Wärmepumpe der Typ WW 12
   Produktionsaufnahme Juli 1981, IAP ca. 12,5 TM
   + Handelsspanne

   b) Luft-Wasser-Wärmepumpe Typ LW 1,2 wird nicht produziert, dafür leistungsähnlicher Brauchwasserbereiter auf Wärmepumpenbasis durch MAB Schkeuditz, vorgesehen IV./82

   c) Luft-Wasser-Wärmepumpe Typ LW 18
   Produktionsaufnahme IV./83, IAP ca. 25 TM

   Technische Daten sind der beigefügten technischen Information zu entnehmen.

3. Die Lieferung vorgenannter Wärmepumpenaggregate erfolgt durch die für die Bezirke zuständigen VEB Baustoffversorgung. Der Endverkaufspreis und der entsprechende Auslieferungstermin wird durch diese Betriebe benannt.

4. Die Inbetriebnahme der Kleinwärmepumpen erfolgt durch die in den Bezirken zuständigen Außenstellen des VEB Kühlanlagenbau Dresden. Diese Außenstellen übernehmen ebenfalls den Service der Kleinwärmepumpe.

5. Die Projektierung der Heizungsanlage erfolgt durch die örtlich zuständigen Heizungsinstallationsfirmen, gegebenenfalls TGA-Betriebe. Die bilanzseitige Zuordnung der territorial zuständigen Installationsbetriebe erfolgt durch die Kreis- oder Bezirksbauämter.
Für die Auslegung der Niedertemperaturheizungs- und der Brauchwarmwasserbereitungsanlagen mittels Wärmepumpen einschließlich ihrer Kombinationsmöglichkeiten, steht den Installationsfirmen bzw. Heizungsprojektanten die

   "Arbeitsunterlage zur Projektierung von Heizungs- und Brauchwarmwasser-Bereitungsanlagen mit Kleinwärmepumpen des VEB Maschinenfabrik Halle"

   zur Verfügung. Diese Arbeitsunterlage kann zum Preis von M 200,-- pro Exemplar den Installationsfirmen bzw. Projektanten vom VEB Maschinenfabrik Halle ab Juli/August 1981 zur Verfügung gestellt werden. Bestellungen sind zu richten an:

   VEB Maschinenfabrik Halle, Abt. Information
   4020 Halle (Saale), Leninallee 72